

P R Z E D M I A R R O B Ó T

Instalacja wod-kan, instalacja ogrzewania elektrycznego, przyłącz kanalizacji sanitarnej, przyłącz wodociągowy

Inwestor: Gmina Nawojowa
33-335 Nawojowa 313

Obiekt: Boisko wielofunkcyjne dz. nr 788 m. Homrzyska obręb Homrzyska - 0003 gm. Nawojowa

Budowa: Instalacja wod-kan CPV 45 332000-3e, Instalacja c.o. CPV 4531 0000-3- Instalacje zewnętrzne CPV 45 231300-8

Narzuty: Koszty pośrednie	65,00%R+ 65,00%S
Zysk	10,00%R+ 10,00%S+ 10,00%Kp
VAT	23,00% (Suma)

Sprawdzający:

Inwestor:

Wykonawca:

Wykonujący:
inż. Paweł Pękala

.....

.....

.....

.....

Opis

OOGÓLNA CHARAKTERYSTYKA INSTALACJI

INSTALACJA WOD-KAN, INSTALACJA OGRZEWANIA ELEKTRYCZNEGO, PRZYŁĄCZ KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZ WODOCIĄGOWY.

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Budowa boiska wielofunkcyjnego wraz z budynkiem zaplecza sportowego, siłownią terenową, boiskiem do piłki plażowej, ogrodzeniem oraz infrastrukturą techniczną/przyłączem kanalizacji, przyłączem wody, studnią, zbiornikiem na nieczystości płynne na dz. nr 788 m. Homrzyńska, obręb 0003 gm. Nawojowa.

ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE DO KOSZTORYSOWANIA

Podstawę do sporządzania kosztorysu inwestorskiego stanowiły:

- dokumentacja projektowa;
 - specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych;
 - uzgodnienia z Zamawiającym
1. Kosztorys inwestorski został opracowany na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 18 maja 2004 (Dz.U.130.1389 z dn. 08.06.2004 r.) w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego.
 2. Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem roboty w zakresie związanym z wbudowaniem instalacji wod-kan, p.poż. w Budynku Szkoły Podstawowej z przedszkolem II oddziałowym w Kluszkowcach..
 3. Jako podstawę wyceny przyjęto następujące katalogi: zgodnie z opisem podstawy wyceny
 4. Kosztorys został przedstawiony w formie kosztorysu inwestorskiego.
 5. Przy ustalaniu jednostkowych nakładów rzeczowych zastosowano:
 - kosztorysowe normy nakładów rzeczowych określone w odpowiednich katalogach oraz metodę interpolacji i ekstrapolacji, przy wykorzystaniu wielkości określonych w katalogach
 - analizę indywidualną;
 6. Ceny materiałów robocizny i sprzętu przyjęto w kosztorysie wg cen jednostkowych robót określonych na podstawie danych rynkowych oraz średnich cen materiałów SEKOENBUD w II kwartale 2014 r.
 7. Ceny materiałów podano się łącznie z kosztami zakupu.
 8. Przy kalkulacji ceny jednostkowej przyjęto następujące wskaźniki cenotwórcze: na podstawie danych rynkowych występujących na terenie Miasta Nowego Sącza i okolicy oraz (wg informacji SEKOENBUD w II kwartale 2014 r.)
 9. Przy ustalaniu wskaźników narzutów kosztów pośrednich i narzutu zysku przyjęto wielkości określone według danych rynkowych

ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Instalacja wod-kan

Źródłem zasilania w wodę dla wewnętrznej instalacji wodociągowej jest projektowany przyłącz wodociągowy ze studni dn40x3,7PE

wg. oddzielnego opracowania. Dla zapewnienia dostawy wymaganej ilości wody dobrano pompę zlokalizowaną wewnątrz studni współpracującą ze zbiornikiem ciśnieniowym o pojemności 200 l umieszczonym wewnątrz budynku w pomieszczeniu magazynu sprzętu. Po wejściu do budynku za zaworem odcinającym DN32 woda zimna rozprowadzana będzie do wszystkich projektowanych punktów czerpalnych.

Główne przewody wody zimnej oraz przewody rozprowadzające i podejścia do przyborów wykonane będą z rur polietylenowych PEX łączonych za pomocą złączek systemowych. Główne ciągi rozprowadzające należy prowadzić w posadzce. Odcięcie podejść do armatury stanowić będą zawory kulowe. Przewody poziome prowadzone będą ze spadkiem 3 promil w kierunku źródła zasilania. Przewody należy prowadzić tak aby uzyskać naturalną kompensację wydłużeń termicznych na wszystkich zmianach kierunku przewodu (zarówno pionowych, jak i poziomych).

Przy przejściach przez przegrody budowlane należy zastosować przepusty z tulei ochronnych z tworzyw sztucznych. Tuleje powinny być na stałe osadzone w przegrodzie budowlanej. Tuleja powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu co najmniej o 2 cm przy przejściach przez przegrody pionowe, co najmniej 1cm przy przejściach przez strop. Przestrzeń pomiędzy przewodem a tuleją ochronną należy wypełnić kitem elastycznym. Przewody należy izolować zgodnie z wytycznymi umieszczonymi w pkt 3.3.

W budynku zaprojektowano jedno wyjście kanalizacji sanitarnej O16PVC, które podłączono do projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej - wg oddzielnego opracowania. Poziomy i pionowy kanalizacji wewnętrznej zaprojektowano z rur PCV kielichowych, łączonych na wcisk, uszczelkę gumową wg PN-80/C-89205 i PN-81/C-89200. Przewody podejść kanalizacji sanitarnej

będą prowadzone w brudzie ściennej, lub pod stropem. Przewody prowadzone natynkowo należy obudować płytami G-K.

Przy wszystkich połączeniach przyborów z pionem należy wykonać zasyfonowanie. Pion kanalizacyjny (Pk..) przed przejściem w poziome przewody odpływowe, w dolnej części zaopatrzyć w czyszczaki, w górnej zakończyć „wywiewką” zlokalizowaną 0,5 - 1 m ponad dachem. Piony kanalizacyjne Zn.. w górnej części zaopatrzyć w zawory napowietrzające. Część przyborów sanitarnych należy bezpośrednio włączyć do poziomych przewodów odpływowych. Poziome przewody odpływowe podposadzkowe należy wykonać na podsypce z piasku o wysokości 20cm. Przewody poziome odpływowe ułożone zostaną ze spadkiem 2% (O110PVC) oraz 1,5% (O160PVC) i zostaną włączone do projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej O160PVC. Szczegóły pokazano na rysunkach.

Wszystkie przewody kanalizacji sanitarnej prowadzone pod stropem należy obudować płytami G-K.

Średnice instalacji zostały dobrane wg normy PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu”. Przewody podposadzkowe należy wykonać na podsypce z piasku o wysokości 20cm.

Instalacja ogrzewania elektrycznego

Projekt obejmuje rozwiązania w zakresie wbudowania elektrycznego ogrzewania. Obliczenie współczynników U przegród oraz strat ciepła poszczególnych pomieszczeń dokonano na podstawie obowiązujących norm. Przegrody budowlane zgodnie z normą PN-EN ISO 6946:2004 „Komponenty budowlane i elementy budynku. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. Z późniejszymi zmianami. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metody obliczania”, winny spełniać wymagania

Instalacja wod-kan, instalacja ogrzewania elektrycznego, przyłącz kanalizacji sanitarnej,

zgodności rzeczywistych wartości współczynników przenikania ciepła U z wartościami określonymi w rozporządzeniu.

Zapotrzebowanie ciepła budynku: $Q_{c.o.} = 28,18 \text{ kW}$

Powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych łącznie: $A = 43,10 \text{ m}^2$

Przy określaniu mocy cieplnej grzejników brano pod uwagę funkcję pomieszczeń oraz wymaganą temperaturę w tych pomieszczeniach. Projekt przewiduje montaż grzejników elektrycznych.

Instalacje zewnętrzne - przyłącz wodociagowy, przyłącz kanalizacji sanitarnej

Zakres opracowania obejmuje rozwiązania w zakresie przyłącza wodociagowego, przyłącza kanalizacji sanitarnej. Źródłem wody dla projektowanego budynku mieszkalnego będzie istniejąca studnia zlokalizowana na działce inwestora o wydajności nie przekraczającej $5 \text{ m}^3/\text{dobę}$, służąca zaspokojeniu własnych potrzeb.

Doprowadzenie wody do projektowanego budynku mieszkalnego wykonane zostanie z rur jednolitych polietylenowych PE 100 SDR 11 (PN16) lite w całości z tworzywa sztucznego XSC 50 o średnicy $\text{O}40$. Średnia głębokość ułożenia rurociągu $\sim 1,62 \text{ m p.p.t.}$ Na długości odcinka przyłącza przyjęto spadek w zakresie $0,3 \%$ w kierunku istniejącej studni. Przyłącz wodociagowy przebiegał będzie w terenie utwardzonym.

Przyłącz wodociagowy $\text{O}40/3.7\text{PE}$ przy przejściu przez przegrody należy zabezpieczyć rurą ochronną $\text{DN}60\text{stal.}$, po wejściu do budynku przez posadzkę odciąć zaworem odcinającym $\text{DN}32$.

Dla zapewnienia dostawy wymaganej ilości wody dobrano pompę zlokalizowaną wewnątrz studni współpracującą ze zbiornikiem ciśnieniowym o pojemności 200 l umieszczonym w pomieszczeniu - magazyn sprzętu.

Projektowany przyłącz kanalizacji sanitarnej z budynku zaplecza sportowego wykonany będzie z rur $\text{O}160/4.7\text{PVC}$ klasy S (SDR34;

SN8) . Odbiór ścieków nastąpi w bezodpływowym zbiorniku na ścieki, okresowo wybieralnym o pojemności $V = 9 \text{ m}^3$.

Przyjęto zbiornik prefabrykowany szczelny jednokomorowy o średnicy 2500 mm i wysokości 1900 mm jako zbiornik podziemny. Głębokość posadowienia zbiornika $H=3,60 \text{ m}$. Objętość gromadzonych ścieków będzie wynosić $V = 9 \text{ m}^3$. Właz do zbiornika zamknięty pokrywą żeliwną z otworami wentylacyjnymi. Nośność pokrywy dobierana jest w uzgodnieniu z użytkownikiem, w zależności od obciążeń w terenie.

Trasa kanału sanitarnego przebiegać będzie w terenie utwardzonym. Średnia głębokość ułożenia kanału $\sim 1,87 \text{ m p.p.t.}$ Dla kanału sanitarnego przyjęto spadek 2% w kierunku odbiornika.

Szczegóły rozwiązania pokazano na planie sytuacyjnym oraz na profilach podłużnych.

Przedmiar Robót

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót		Ilość	Krot.	Jedn.
1 INSTALACJA WOD-KAN				
1.001	KNR 401/333/8 Przebicie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 1/2 cegły	4		szt
1.002	KNR 401/323/4 (1) Zamurowanie przebić, ściany grubości ponad 1 cegły	4		szt
1.003	KNRW 215/404/1 (1) P.A. Rury PEX/AL 16mm	22		m
1.004	KNRW 215/404/1 (1) P.A. Rury PEX/AL 20mm	16		m
1.005	KNRW 215/404/2 (1) P.A. Rury PEX/AL 25mm	8		m
1.006	KNRW 215/404/3 (1) P.A. Rury PEX/AL 32mm	3		m
1.007	KNRW 215/128/2 Płukanie instalacji wodociągowej, w budynkach niemieszkalnych	49		m
1.008	KNRW 215/127/2 (2) Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych, w budynkach niemieszkalnych, rurociąg Fi-do 90-mm	49		m
1.009	KNR 34/101/10 Izolacja rurociągów śr.16mm otulinami PE - jednowarstwowymi gr.20 mm (E)	22		m
1.010	KNR 34/101/11 Izolacja rurociągów śr.20mm otulinami PE - jednowarstwowymi gr.20 mm (E)	16		m
1.011	KNR 34/101/11 Izolacja rurociągów śr.25mm otulinami PE - jednowarstwowymi gr.20 mm (E)	8		m
1.012	KNR 34/101/11 Izolacja rurociągów śr.32mm otulinami PE - jednowarstwowymi gr.20 mm (E)	3		m
1.013	KNRW 215/116/1 (1) Podejścia na instalacji typu PEX 16mm	13		szt
1.014	KNRW 215/135/1 Zawór czerpalny Dn·15·mm	2		szt
1.015	KNRW 215/132/1 (1) Zawory z filtrem do baterii stojących i WC	10		szt
1.016	KNR 215/115/2 Bateria umywalkowa stojąca Dn 15·mm	3		szt
1.017	KNR 215/221/2 (2) Umywalka pojedyncza porcelanowa z syfonem gruszkowym, z syfonem z tworzywa sztucznego	3		szt
1.018	KNRW 215/230/5 Półpostument porcelanowy do umywalek	3		kpl
1.019	KNR 215/224/3 Ustępy pojedyncze, z płuczką z porcelany - kompakt	1		kpl
1.020	KNR 215/212/2 P.A. Wpust ściekowy podłogowy 110 ze stali nierdzewnej i PCV	1		szt
1.021	KNRW 215/218/1 Wpust ściekowy z tworzywa sztucznego, Fi·50·mm	3		szt
1.022	KNRW 215/234/2 Pisuar pojedynczy z zaworem spłukującym	1		kpl
1.023	KNNR 4/233/2 Ustęp dla osób niepełnosprawnych	1		kpl
1.024	KNR 215/115/3 Bateria umywalkowa lekarska, Dn·15·mm - dla niepełnosprawnych	1		szt
1.025	KNNR 4/230/2 (1) P.A. Umywalka dla niepełnosprawnych z syfonem	1		kpl
1.026	KNNR 2/1301/3 P.A. Montaż poręczy dla niepełnosprawnych do WC (1M=1SZT)	2		m
1.027	KNNR 2/1301/3 P.A. Montaż poręczy dla niepełnosprawnych do umywalki (1M=1SZT) R= 2,000 M= 1,000 S= 1,000	2		m
1.028	KNR 215/208/3 Dodatek za podejścia odpływowe z rur PCW, łączone metodą wciskową, Fi 50·mm	8		szt
1.029	KNR 215/208/5 Dodatek za podejścia odpływowe z rur PCW, łączone metodą wciskową, Fi 110·mm	2		szt
1.030	KNR 215/205/2 Rurociągi z PCW, na ścianach, łączone metodą wciskową, Fi 50·mm	11		m
1.031	KNR 215/205/4 Rurociągi z PCW, na ścianach, łączone metodą wciskową, Fi 110·mm	7		m
1.032	KNR 401/342/3 P.A. Wykucie bruzd poziomych i pionowych na instalację wodociągową	5		m
1.033	KNR 401/342/6 P.A. Wykucie bruzd poziomych i pionowych na instalację kanalizacyjną	2		m
1.034	KNR 401/325/4 (1) Zamurowanie bruzd instalacji wodociągowej	5		m
1.035	KNR 401/325/6 (1) Zamurowanie bruzd instalacji kanalizacyjnej	2		m
1.036	KNR 215/209/6 Rury wywiewne, PCV, Fi 110/160	1		szt
1.037	KNR 215/217/2 Czyszczaiki kanalizacyjne z PCW łączone metodą wciskową, Fi 110·mm	1		szt
1.038	KNR 215/217/1 Czyszczaiki kanalizacyjne z PCW łączone metodą wciskową, Fi 75·mm	1		szt
1.039	KNR 215/217/1 P.A. Zawory napowietrzające 75mm	1		szt
1.040	KNRW 215/203/3 Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach, wewnątrz budynków, na wcisk, Fi·110·mm	16		m

Instalacja wod-kan, instalacja ogrzewania elektrycznego, przyłącz kanalizacji sanitarnej,

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót		Ilość	Krot.	Jedn.
1.041 KNRW 215/203/4	Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach, wewnątrz budynków, na wcisk, Fi.160.mm	3		m
1.042 KNR 401/106/3	Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonane wewnątrz budynku	9		m3
1.043 KNR 218/501/1	Podłoże z materiałów sypkich, grubości 10.cm	11		m2
1.044 KNR 218/501/4	Nadsypka z materiałów sypkich, grubości 25.cm	11		m2
1.045 KNR 401/105/2	Zasypanie wykopów z przerzutem ziemi na odległość do 3.m i ubiciem warstwami co 15.cm, grunt kategorii III	9		m3
1.046 KNRW 215/143/1	Urządzenia do podgrzewania wody - elektryczne 80dm3 i 5dm3	2		kpl
1.047 KNR 215/506/2	P.A. Naczynie przeponowe typ 200dm3 10 bar przepływowe	1		szt
1.048 KNR 215/408/3 (1)	Zawór wodny przelotowy prosty mosiężny Fi.25.mm - kulowy	1		szt
1.049 KNR 215/408/4 (1)	Zawór wodny przelotowy prosty mosiężny Fi.32.mm - kulowy	1		szt
1.050 KNR 220/312/5	Manometry z rurką syfonową (0-1,0MPa) R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	1		szt

Instalacja wod-kan, instalacja ogrzewania elektrycznego, przyłącz kanalizacji sanitarnej,

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	Jedn.
2 INSTALACJA OGRZEWANIA ELEKTRYCZNEGO			
2.001 KNRW 215/431/1 Grzejnik elektryczny 500W	3		szt
2.002 KNRW 215/431/1 Grzejnik elektryczny 800W	1		szt
2.003 KNRW 215/431/1 Grzejnik elektryczny 1000W	1		szt
2.004 KNR 508/815/1 Podłączenie grzejników	5		szt

Instalacja wod-kan, instalacja ogrzewania elektrycznego, przyłącze kanalizacji sanitarnej,

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót		Ilość	Krot.	Jedn.
3 KANALIZACJA SANITARNA				
3.001 KNR 201/215/4	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiorczymi na odkład, koparka 0,25·m ³ , grunt kategorii III R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	21		m3
3.002 KNR 201/230/1 (1)	Zасыpywanie wykopów spycharkami, przemieszczanie na odległość do 10·m, grunt kategorii I-III, spycharka 55·kW (75·KM) R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	21		m3
3.003 KNR 201/317/2 (1)	Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod fundamenty, rurociągi i kolektory w gruntach suchych z wydobyciem urobku łopata lub wyciągiem ręcznym, głębokość do 1.5·m, kategoria gruntu III-IV, szerokość wykopu 0.8-1.5·m R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	5		m3
3.004 KNR 201/320/2 (1)	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość do 1.5·m, kategoria gruntu III-IV, szerokość wykopu 0.8-1.5·m R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	5		m3
3.005 KNR 201/505/2	Plantowanie powierzchni gruntu rodzimego, ręczne, kategoria gruntu IV R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	16		m2
3.006 KNRW 201/228/2	Zagęszczanie nasypów, ubijakiem mechanicznym, grunt spoisty kategorii III	26		m3
3.007 KNR 218/501/2	Podłoże z materiałów sypkich, grubości 15·cm	16		m2
3.008 KNR 218/501/4	Nadsypka z materiałów sypkich, grubości 25·cm	16		m2
3.009 KNRW 218/408/2	Kanały z rur typu PVC łączone na wcisk, Fi·160·mm	15		m
3.010 KNR 218/804/1 (1)	Próba szczelności kanałów rurowych, kanał Dn·150·mm	15		m
3.011 KNRW 218/513/1 (1)	Zbiornik na ścieki szczelny średnicy 2,5m i wys 1,9 m (V=9m ³).	1		szt
3.012 KNRW 219/119/3	Rury ochronne, Dn·250 mm	1		m
3.013 KNR 219/122/1	P.A. Uszczelnienie końców rur ochronnych,- PIANKĄ MONTAŻOWĄ R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	2		szt

Instalacja wod-kan, instalacja ogrzewania elektrycznego, przyłącz kanalizacji sanitarnej,

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót		Ilość	Krot.	Jedn.
4 PRZYŁĄCZ WODY PE				
4.001 KNR 201/215/4	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi na odkład, koparka 0,25·m3, grunt kategorii III R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	5,8		m3
4.002 KNR 201/230/1 (1)	Zасыpywanie wykopów spycharkami, przemieszczanie na odległość do 10·m, grunt kategorii I-III, spycharka 55·kW (75·KM) R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	5,8		m3
4.003 KNR 201/317/2 (1)	Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod fundamenty, rurociągi i kolektory w gruntach suchych z wydobyciem urobku łopata lub wyciągiem ręcznym, głębokość do 1.5·m, kategoria gruntu III-IV, szerokość wykopu 0.8-1.5·m R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	1,6		m3
4.004 KNR 201/320/2 (1)	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość do 1.5·m, kategoria gruntu III-IV, szerokość wykopu 0.8-1.5·m R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	1,6		m3
4.005 KNR 201/505/2	Plantowanie powierzchni gruntu rodzimego, ręczne, kategoria gruntu IV R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	4		m2
4.006 KNRW 201/228/2	Zagęszczanie nasypów, ubijakiem mechanicznym, grunt spoisty kategorii III	7,6		m3
4.007 KNR 218/501/2	Podłoże z materiałów sypkich, grubości 15·cm	4		m2
4.008 KNR 218/501/4	Nadsypka z materiałów sypkich, grubości 25·cm	4		m2
4.009 KNRW 218/109/1 (1)	Montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD), Fi·40·mm	7		m
4.010 KNRW 219/102/1	P.A. Oznakowanie trasy rurociągu w ziemi taśmą	5		m
4.011 KNRW 218/707/1	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowej, (rurociąg 200·m) Dn·do 150·mm	1		szt
4.012 KNRW 218/708/1	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej, (rurociąg 200·m) Dn·do 150·mm	1		szt
4.013 KNRW 219/119/1	Rury ochronne, Dn·65mm	2		m
4.014 KNR 219/122/1	P.A. Uszczelnienie końców rur ochronnych,- PIANKA MONTAŻOWA R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	4		szt
4.015 KNR 707/101/1	Pompa głębinowa R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	1		kpl

Zestawienie materiałów

Nazwa materiału	Jedn.	Ilość
Bateria umywalkowa stojąca dla niepełnosprawnych	szt	1
Baterie umywalkowe stojące, Fi.15·mm	szt	3
Cegła budowlana pełna 25x12x6.5·cm	szt	61,5
Cement murarski 15	t	0,00026
Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków	t	0,0133
Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków	kg	7,96
Czyszczak kanalizacyjny PVC Fi.75·mm	szt	1
Czyszczak kanalizacyjny PVC Fi.110·mm	szt	1
Deski iglaste obrzynane klasa III	m3	0,00045
Drewno na stemple budowlane, okrągłe iglaste - korowane Fi.6-20 cm	m3	0,0096
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej	kg	0,42
Grzejnik elektryczny 500W	szt	3
Grzejnik elektryczny 800W	szt	1
Grzejnik elektryczny 1000W	szt	1
Klej Thermaflex 474	dm3	0,852
Klipsy montażowe Thermaclips	szt	294
Konstrukcja wsporcza	kg	40
Końcówka kablowa Al do 6·mm2	szt	10
Kształtki PEX 16	szt	12,76
Kształtki PEX 16 - gwintowane - kolana	szt	13
Kształtki PEx 16mm	szt	20
Kształtki PEx 16mm - gwintowane	szt	20
Kształtki PEX 20	szt	9,28
Kształtki PEX 25	szt	5,28
Kształtki PEX 32	szt	1,83
Kształtki PP gwintowane, Fi.20·mm	szt	0,294
Kształtki PVC kanalizacji wewnętrznej 50 mm	szt	33,24
Kształtki PVC kanalizacji wewnętrznej 110 mm	szt	19,22
Kształtki PVC kanalizacji wewnętrznej 160 mm	szt	1,35
Manometry tarczowe z rurką syfonową i kurkiem	szt	1
Naczynie przeponowe typ 200dm3 10 bar przepływowe	szt	1
Napowietrzacze kanalizacyjne Fi.75·mm	szt	1
Otulina z PE 20mm dn:15-16mm	m	24,2
Otulina z PE 20mm dn:20mm	m	17,6
Otulina z PE 20mm dn:25mm	m	8,8
Otulina z PE 20mm dn:32mm	m	3,3
Pianka montażowa poliuretanowa	dm3	39
Piasek	m3	9,455
Piasek do zapraw	m3	0,11
Pisuar porcelanowy	szt	1
Płozy (ślizgi) do rur przewodowych w rurach ochronnych	szt	0,64
Podchloryn sodowy	kg	0,5
Pompa głębinowa	kpl	1
Poręcz dla niepełnosprawnych do umywalki	szt	2
Poręcz dla niepełnosprawnych do WC	szt	2
Pospółka	m3	5,002
Półpostument do umywalki	szt	3
Przyłącza elastyczne do armatury	szt	6
Rura PE-SDR 11 (gaz 0,4 -woda 1,0MPa) 40 mm	m	7,14
Rura PEX/AL 16mm	m	24,2
Rura PEX/AL 20mm	m	17,6
Rura PEX/AL 25mm	m	8,64
Rura PEX/AL 32mm	m	3,24
Rura PP Fi.20·mm	m	0,98
Rura PVC kanalizacji wewnętrznej kielichowa typ P 50·mm	m	9,196
Rura PVC kanalizacji wewnętrznej kielichowa typ P 110/2,2 mm	m	15,36

Instalacja wod-kan, instalacja ogrzewania elektrycznego, przyłącz kanalizacji sanitarnej,

Nazwa materiału	Jedn.	Ilość
Rura PVC kanalizacji wewnętrznej kielichowa typ P 110·mm	m	5,642
Rura PVC kanalizacji wewnętrznej kielichowa typ P 160/4,0 mm	m	2,79
Rura PVC kanalizacji zewnętrznej kielichowa 160/4,7 mm - LITA	m	15,3
Rura stalowa ze szwem gwintowana ocynkowana, (Dn·50)	m	1,5
Rura stalowa ze szwem przewodowa czarna, 76,1 (Dn·65)	m	2,03
Rura stalowa ze szwem przewodowa czarna, 273,0/5,6	m	1,015
Rura wywiewna PVC 110/160	szt	1
Rury PVC przepustowe 50·mm	m	1,683
Rury PVC przepustowe 110·mm	m	1,071
Sedes z tworzywa sztucznego do misek ustępowych "Kompakt"	kpl	1
Syfon pisuarowy z tworzywa sztucznego M1516, Fi·25 mm	szt	1
Syfon umywalkowy dla niepełnosprawnych	kpl	1
Syfony umywalkowe z tworzywa sztucznego	szt	3
Sznur konopny smołowany	kg	0,06
Sznur konopny surowy	kg	0,03
Taśma PVC do oznakowania trasy wodociągu w ziemi	m	5,35
Taśma Thermatape FR 3x50 mm	m	5,8037
Uchwyt do rur 18mm	szt	31,46
Uchwyt do rur 20mm	szt	22,88
Uchwyt do rur 25mm	szt	10
Uchwyt do rur 32mm	szt	3,33
Uchwyty do rur Fi·50·mm	szt	11
Uchwyty do rur PVC 16·mm	szt	13
Uchwyty do rur PVC 50·mm	szt	8
Uchwyty do rur PVC 110·mm	szt	9
Umywalka porcelanowa dla niepełnosprawnych	szt	1
Umywalki porcelanowe	szt	3
Urządzenie sanitarne kompakt dla niepełnosprawnych z deska KOŁO	kpl	1
Urządzenia do podgrzewania wody - elektryczne 80dm ³	szt	1
Urządzenia do podgrzewania wody - elektryczne 5dm ³	szt	1
Urządzenie sanitarne porcelanowe "Kompakt"	szt	1
Uszczelka gumowa pierścieniowa do rur kanalizacyjnych PVC, 50·mm	szt	47,4
Uszczelka gumowa pierścieniowa do rur kanalizacyjnych PVC, 75·mm	szt	2
Uszczelka gumowa pierścieniowa do rur kanalizacyjnych PVC, 110mm	szt	18,75
Uszczelka gumowa płaska do połączeń kołnierzowych, Fi 150·mm	szt	0,33
Wapno suchogaszzone (hydratyzowane)	kg	12,23
Woda	m ³	0,803
Woda przemysłowa	m ³	8,78
Wpust ściekowy podłogowy 110 ze stali nierdzewnej i PCV	szt	1
Wpust ściekowy podłogowy PVC 50 mm	szt	3
Wspornik do umywalki porcelanowej	szt	1
Wsporniki do umywalek prętowe	szt	3
Zaworek z filtrem do baterii lub WC	szt	10
Zawór bezpieczeństwa ciężarkowy gwintowany, 0.6·MPa, Fi·15·mm	szt	2
Zawór kulowy z kurkiem mosiężny Fi·25·mm	szt	1
Zawór kulowy z kurkiem mosiężny Fi·32·mm	szt	1
Zawór spłukujący do pisuarów	szt	1
Zawór wodny czerpalny mosiężny chromowany M1 15 mm	szt	2
Zawór wodny przelotowy prosty mosiężny M83 15 mm	szt	0,098
Zawór wodny przelotowy prosty żeliwny ocynkowany M83 Fi·15·mm	szt	2
Zawór wodny przelotowy z kurkiem spustowym żeliwny ocynkowany M125 50	szt	0,1
Zawór zwrotny grzybkowy kołnierzowy żeliwny prosty 1.6·MPa, nr kat.287	szt	0,05
Zawór zwrotny przelotowy c.o. M3003 mosiężny, Fi·15·mm	szt	2,098
Zbiornik na ścieki szczelny średnicy 2,5m i wys 1,9 m (V=9m ³).	szt	1
Złączki spłukujące do pisuarów	szt	1

Razem (z dokładnością do zaokrągleń):**Wartość materiałów pomocniczych:****Razem z materiałami pomocniczymi:**